

Friluftsliv på is - en studie för Österåker kommun 2018

Förord

Detta PM är en dokumentation av sjöisarnas betydelse vintertid för friluftslivet i Österåkers kommun. I det innefattas också skärgården. Fokus är hur främst skridskoåkare men också sportfiskare och övriga friluftsutövare nu nyttjar isen och vilka möjligheter kommunen har att i framtiden stimulera och påverka det. Primärt handlar det om att tillgängliggöra sjöisar med bibehållna eller förstärkta krav på issäkerhet. Därför läggs i detta pm stor vikt vid hur man arbetar med plogade banor på ett säkert och effektivt sätt. Plogade banor är ett mycket kostnadseffektivt och säkert sätt att erbjuda kommuninnevanorna rekreation genom säker vistelse på is. I detta pm ges också en ingående beskrivning i hur isar bildas, växer och försvinner – Isteori. Personer som vet hur isar förändras har större möjligheter att göra egna bedömningar och därför kan vistas säkert på isar också utanför de plogade banorna.

Vendelsö 180521

Anders Tysk

Innehåll

1. Inledning
2. Först som sist
3. Ingen vinter den andra lik
4. Naturisar av betydelse i Österåker
 - 4.1 För friluftslivet intressanta insjöar.
 - 4.2 Favoritsjöar
 - 4.3 Några nyckeltal
 - 4.4 Isar i skärgården
5. Plogade sjöisbanor i kommunen
6. Säker på is
7. Isens svaga ställen
8. Svaga partier vid plogade banor
9. Elementär isteori
10. Olika typer av is
11. Etablering av plogade banor
12. Maskinpark
13. Skötsel av banan
14. Information till allmänheten.
15. Skridskonätet
16. Sportfiske från is i Österåkers kommun
17. Övrig vistelse på naturis
18. Konstfrusna isar i kommunen
19. Samarbete med andra kommuner
20. Föreningar i Österåker som är verksamma på naturis.
21. Slutsats: Framtida insatser från kommunen

1. Inledning

Samtidigt som Österåker har en stor andel skärgård, med Ljusterö, närmast fastlandet, Husarö i mellanskärgården och längst ut mot havsbandet, Trekobbarna, så har kommunens fastland stor prägel av skogskommun trots sin närhet till skärgården. Där i Södra Roslagen finns många sjöar med "Norrlandskaraktär". Ett sådant komplex av sjöar finns i nordvästra delen av kommunen på gränsen till Vallentuna och Norrtälje kommun. Detta är särskilt populärt bland skridskoåkare. En klassisk och mycket populär sjö, främst bland skridskoåkare men även viktig för sportfiskarna är Garnsviken. Denna långa sjö efter Långhundraledan ligger med sin sydöstra del i Österåkers kommun. Skridsko- och sportfiskefolk tar ingen hänsyn till kommungränserna. Sjöarnas läge i förhållande till varandra, isens stabilitet och möjligheten till gott fiske och intressant fiskevård avgör var man vistas. Därför är kommungränsöverskridande insatser ibland ett mycket bra sätt att tillgodose kommuninnevanornas behov av friluftsliv. Den övervägande delen av detta pm behandlar skridskoåkning på is och då främst den säkraste formen – plogade banor. I slutet av skriften behandlas också sportfisket på is och "övrigt friluftsliv" på is.

2. Först som sist

Innan du studerar detta pm är det mycket viktigt att påpeka följande:

- Det finns ingen riskfri is
- Att vistas på is kräver Kunskap, Utrustning och Sällskap (KUS).

Kunskap får du genom att lära dig den eller de sjöar du vistas på. Kanske besöker du till exempel Drängsjön ofta. Observera då i vilken ordning isen lägger sig. Mät gärna istjockleken och notera hur isen förändras vid kyla och vid blidväder. Om du rör dig över större områden som till exempel skridskoåkare, är det bäst att lära sig bedöma is genom att ansluta dig till en skridskoförening, där finns kunskap om is.

Utrustning måste man ha för att bedöma is och säkert kunna ta sig upp om man råkar gå igenom isen. När nyisen lägger sig är den tunn och brister lätt. När solen står allt högre på himmelen från mars månad blir isarna farliga och även den tjockaste is kollapsar till slut. Också mellan isläggning och islossning finns områden med tunn och farlig is, beroende på väderleken - ingen is är riskfri. Därför ska du om du inte åker på plogad bana, alltid ha:

Ispik – ditt känslspröt

Isdubbar – ta dig upp om du plurrar

Livlina – en stor hjälp när du blir uppdragen

Ryggsäck – din "flytväst" med midjebälte och grenrem.

Sällskap: Åk aldrig ensam om du inte åker på plogad bana. Var helst tre personer. Är du osäker på isen, låt första personen åka 20 m framför nästa.

Om du inte beaktar "KUS" kan du råka mycket illa ut. Med det i beaktande önskas du en skön vistelse på säkra isar med rätt utrustning och kompisar.

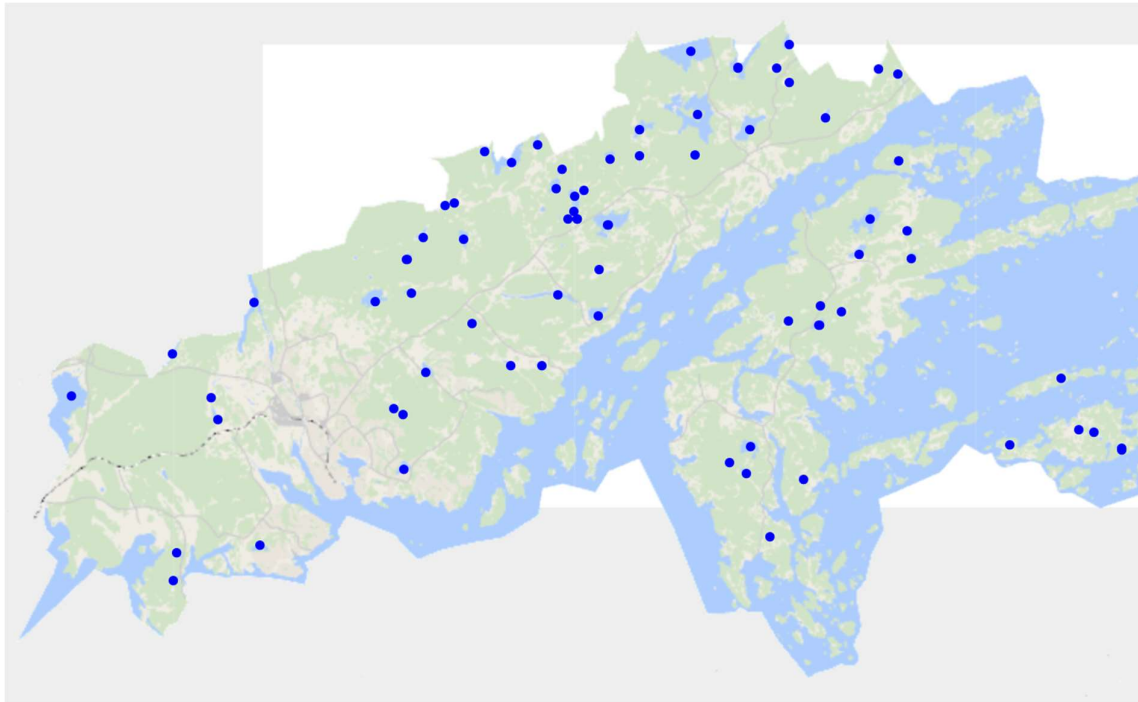
3. Ingen vinter den andra lik

Vem minns inte sina barndoms år när det var snö överallt och isarna låg på sjöar och i skärgård. På något märkligt sätt minns vi det fina och vackra medan vi lätt glömmer de gråa trista milda vintrarna. De kalla krigsvintrarna känner de äldre till och de kalla 80-talsvintrarna vet fler om. 2000-talet har i stort inneburit väsentligt mildare vintrar. Det var först 2010 och 2011 som det blev ordentligt kallt. De senaste 10 åren har inneburit stabila isar på sjöarna i Österåker. Det beror på att dom är små, lägger sig lätt och blir så tjocka att de flesta ligger in april månad. Mer permanenta isar i skärgården under januari – februari har varit ovanligare. Det är egentligen bara vintrarna 2010, 2011, 2013 och i år (2018) som hållbara isar i ytterskärgården funnits. Också 2003 och 2006 fanns under kortare tid is i yttre skärgården. Notera att flera köldrekord slagits i vårt land och i Stockholmsregionen i mars 2018. Även om det mesta tyder på att klimatet sakta blir varmare så är det vädret som påverkar vintern och isarna på lite kortare sikt. Skilj alltså på klimat och väder. Också i framtiden kommer rejält kalla vintrar med fina isar även i skärgården. Viktigast för friluftslivet är dock sjöarna i Österåker. Eftersom dessa är så små så har dom också tidig isläggning blir snabbt stabila och är därför mycket väl lämpade för friluftaktiviteter över lag.

4. Naturisar av betydelse i Österåker

I Österåker finns 72 insjöar enligt SMHI:s vattenregister. Av dessa ligger 43 på fastlandet, 14 på Ljusterö och 15 på övriga öar i Skärgården. De flesta av de 72 insjöarna är åkbara för skridskoåkare framförallt i december. De snöar dock normalt igen i januari till förfång för dessa. Snön påverkar dock inte fiskare och andra som bara vill komma ut på en öppen yta och känna vinden i ansiktet. De allra flesta av sjöarna är för små och ligger för avsides för att vara intressanta för friluftslivet. Intressantast för friluftslivet är de lite större sjöarna som inte ligger alltför långt från bebyggelse/tätorter. Intressanta sjöar kan också vara sjöar lite längre bort som är lättillgängliga med bil och som kan erbjuda fin miljö, gärna flikiga sådana med öar. Den typen av sjöar uppskattas av alla såväl fiskare som skridskoåkare som övriga friluftsutövare. De senare som kanske bara ska ta en promenad prioriterar dock oftast närheten till där man bor.

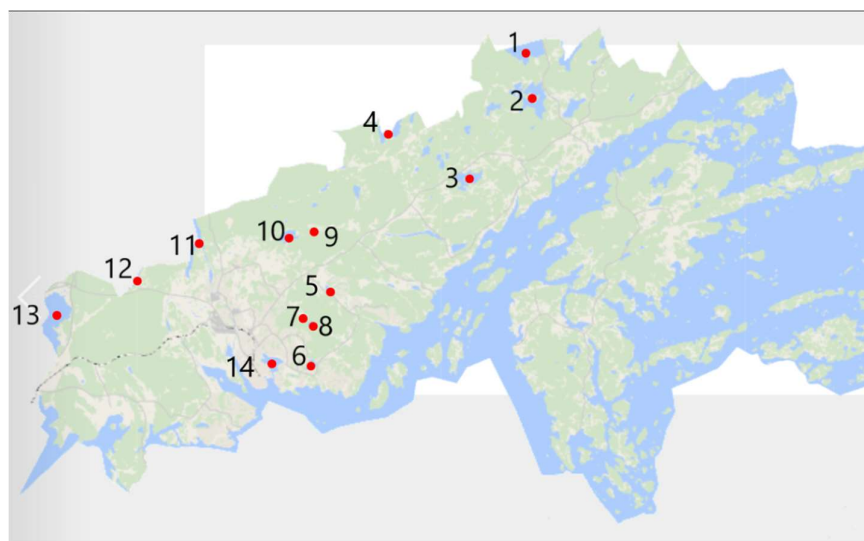
Karta över kommunens samtliga insjöar (punktmarkering)



4.1 För friluftslivet intressanta insjöar.

Sjöarnas popularitet är beroende av tidig och stabil isläggning, parkeringsmöjligheter, om dom är plogade (skridskoåkare) och fisketillgången (sportfiskare).

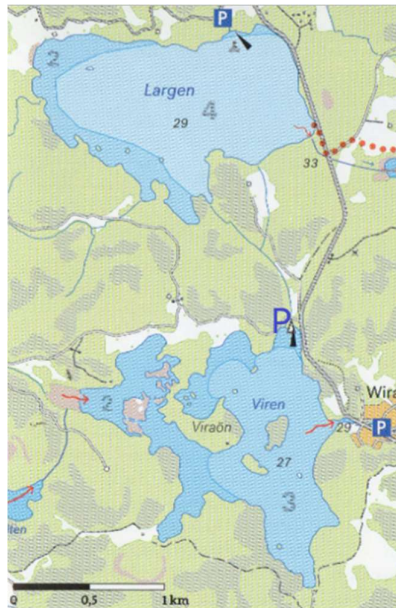
På nedanstående karta redovisas de för friluftslivet särskilt intressanta insjöarna i Österåker kompletterade med Sätterfjärden (vik av Östersjön):



I det följande finns kartor på de 14 vattnen enligt ovan. Kartorna är delvis från boken "Sjöarna i Östra Svealand" av Mårten Ajne på Calazos förlag, delvis från "Österåkerskartan". På flera sjöar finns siffror 1-4. Läs mer om dessa under stycke 4.3. Nota att kartorna har olika skalor.

1.Largen

Med badplats i nord östra hörnet. Djup sjö. Ligger sig lite senare. Ligger delvis i kommunen.



2.Viren

Flikig sjö med ett flertal öar. Omväxlande och trevlig. In-och utlopp påverkar isen.

3.Ruggen

Fritidsbebyggelse som ökar nyttjandet. Nord västra stranden intill är en livligt trafikerad väg. Därför är det svårt att hitta parkering.



4.Storsjön

Större svårtillgänglig skogssjö med stora vildmarksvärden. Ingen parkering. Den ligger i anslutning till en serie sjöar utanför kommunen populära främst bland skridskoåkare. Ligger delvis i kommunen.



5.Solbergasjön

Ligger lättillgängligt efter vägen till Skärgårdsstad. Tidig isläggning. Parkering i södra änden begränsad. Skulle kunna bli intressant för plogning av bana. Okomplicerad, nära till väg, syns lätt.



6.Valsjön

Sjö med mycket bebyggelse. Vintertid mycket aktiviteter på sjön. Svårt att parkera.



7.Trastsjön

Fiske. Enskild väg fram.

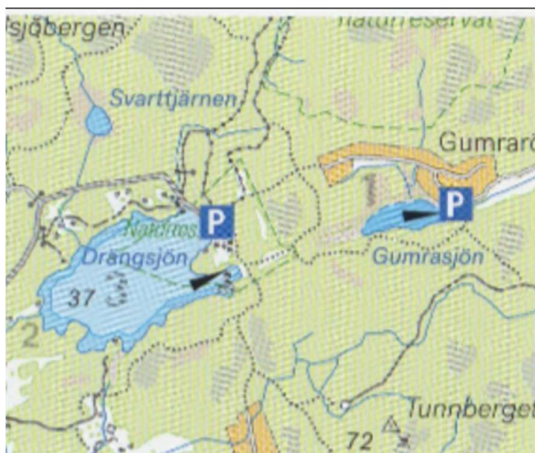


8.Södersjön

Fiske. Enskild väg fram.

9.Gumrasjön

Liten sjö med mycket tidig isläggning. Parkering vid Gumrarö



10.Drängsjön

Vid Domarudden. Kommunens stora fritidsområde och den sjö som nyttjas mest vintertid i kommunen. Extra viktig för sportfisket. Plogad bana. Stor parkering.

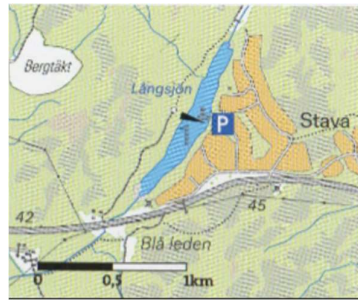
11. Garnsviken

Denna långsmala sjö ligger med sin sydöstra del i kommunen. Mycket populär bland skridskoåkare och fiskare. Plogad bana på södra delen. Parkering på två ställen. Den södra är begränsad.



12. Stava Långsjö

Liten sjö med mycket tidig isläggning. Mindre parkering.



13. Ullnasjön

Större slättsjö vid golfbana. Parkering i anslutning till golfklubben. Ligger delvis i kommunen.



14. Sätterfjärden

Väl avgränsad vik av Östersjön med stora värden för friluftslivet vintertid.



4.2 Favoritsjöar

Särskilt populära bland skridskoåkare är: Stava Långsjö och Gumrasjön (två premiärsjöar i Stockholmsregionens norra del), Drängsjön, Garnsviken och i norr den trevliga Viren samt Östersjöviken Sätterfjärden.

Särskilt populära för sportfiske är Drängsjön, Garnsviken, Åkers kanal, Trastsjön och Södersjön. Också i norr finns fiskekort för Largen och Viren. Under vintern är dock ej Åkers kanal intressant eftersom inget isfiske kan bedrivas där då vattnet är strömt.

För andra friluftaktiviteter, till exempel skidåkning och promenader, är Drängsjön Garnsviken och Sätterfjärden de mest lättillgängliga och populära.

4.3 Några nyckeltal

I tabellen nedan redovisas fakta för de 13 sjöar och den Östersjöviken (Sätterfjärden) inom Österåkers kommun som bedömts som särskilt intressant för friluftslivet.

Teckenförklaring:

Kvkm = kvadratkilometer

Isläggningsskede – Hämtade ur boken "Sjöarna i Östra Svealand" av Mårten Ajne på Calazos förlag. Primärt beror det på vilken vattenvolym som ska kylas ner. Djupare sjö ger mer vatten att kyla ner: 1 = premiärsjö, därefter 2-4 där 4 normalt är istäckt i slutet på december. För jämförelse har den centrala delen av Ekoln vid Uppsala som lägger sig sent, isläggningsskede 10.

Lämplighet för Skridsko, Fiske eller Övrigt friluftsliv: En subjektiv uppskattning av sjöns lämplighet i 3 grader; Utmärkt, Bra och Tveksam. Dessutom den vackra men svårtillgängliga Storsjön – Vandring.

Plogad bana: Om sjön plogas. Även sjö där det frekvent plogas privat (med den osäkerhet det innebär) tas upp.

Kommunikationer: Parkeringsmöjligheter och tillgång till Kollektivtrafik

| Sjö | Yta kvkm | Isläggningsskede | Skridsko | Plogad bana | Fiske | Övrigt friluftsliv | Parkering | Kollektivtrafik |
|----------------|-------------|------------------|----------|-------------|---------|--------------------|--------------|-----------------|
| 1.Largen | 1,4 | 4 | Bra | Nej | Bra | Bra | 5-10 platser | Buss |
| 2.Viren | 1 | 2,3 | Utmärkt | Nej | Bra | Utmärkt | 5-10 platser | Buss |
| 3.Ruggen | 0,6 | 2 | Bra | Nej | Tveksam | Tveksam | Dåligt | Buss |
| 4.Storsjön | 0,9 | 3,4 | Vandring | Nej | Tveksam | Vandring | Otillgänglig | Nej |
| 5.Solbergasjön | 0,2 | 2 | Bra | Nej | Tveksam | Tveksam | Ca 5 platser | Buss |
| 6.Valsjön | 0,2 | 2 | Bra | Ja privat | Tveksam | Bra | Dåligt | Buss |
| 7.Trastsjön | 0,1 | 2 | Tveksam | Nej | Utmärkt | Tveksam | Enskild väg | Buss 2 km |

| | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|---------|-----------|---------|---------|--------------|-----------|
| 8.Södersjön | 0,1 | 2 | Tveksam | Nej | Utmärkt | Tveksam | Enskild väg | Buss 2 km |
| 9.Gumrasjön | 0,1 | 1 | Utmärkt | Nej | Tveksam | Bra | >50 platser | Nej |
| 10.Drängsjön | 0,3 | 3 | Utmärkt | Ja 1,5 km | Utmärkt | Utmärkt | >50 platser | Nej |
| 11.Garnsviken | 1,9 | 1,2 | Utmärkt | Ja 4 km | Utmärkt | Utmärkt | 5+20 platser | Buss 1 km |
| 12.Stavalångsj | 0,1 | 1 | Utmärkt | Ja privat | Tveksam | Bra | 4-6 platser | Buss 500m |
| 13.Ullnasjön | 3 | 2 | Bra | Nej | Bra | Bra | > 10 platser | Buss 300m |
| 14.Sätterfjärd | 0,7 | 3 | Utmärkt | Ja 2,5 km | Utmärkt | Utmärkt | > 10 platser | Buss Tåg |

4.4 Isar i skärgården

En stor del av kommunen består av skärgård. Skärgårdsisarna varierar mycket. Från de inre vikarna närmast Åkerberga till det yttersta havsbandet vid Trekobbarna utanför Hallonstenarna. Längst in vid Täljöviken och Sätterfjärden lägger sig isen tidigt, ja så tidigt att en plogad slinga etablerats på Sätterfjärden. Området ligger nära tätorten och är därför attraktivt för kommuninnevånarna. Strax utanför ligger Trälhavet som också är relativt tidig i sin isläggning. Detta gäller också de allra innersta vikarna av Gälnan, den av öar inneslutna stora fjärd som ligger närmast utanför Ljusterö. Däremellan har vi ett stråk som i princip aldrig helt täcks av is; farleden mellan Vaxholm och Furusund. Stora båtar går där som lätt kan bryta upp även en tjock is. Att uppleva skärgården på stabil is uppskattas av många. Gälnan är en av de fjärdar i Stockholms skärgård som lägger sig allra tidigast. Den är också en god indikator på hur isvintrarna är.

Sedan år 2000 har skärgårdsituationen i Österåkers skärgårdsdel sett ut enligt nedanstående tabell. Två områden har redovisats, dels Gälnan (=Gälnan) söder och öster om Ljusterö, dels ytterskärgården (=Yttre) dvs kommunens skärgårdsdel utanför Husaröleden. Uppgifterna baseras på skridskoföreningarnas redovisning och den genomsnittliga tjockleken ska vara minst 10 cm. De inre delarna av Gälnan kan ha ytterligare någon vecka av is möjlig att beträda. Den tid som isen ligger på Gälnan markeras i tabellen med "IS". När isen ligger i ytterskärgården markerad det likaså med IS. Om det inte varit isläggning på hela säsongen markeras det med ordet "ÖPPEN".

| Isförekomst i Österåkers kommuns skärgårdsdel 2000 - 2018 | | | | | | | |
|---|--------|-----|-----|--------------|------|-------|--|
| År | | dec | jan | feb | mars | april | |
| 2000 | Gälnan | | | ISISISIS | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2001 | Gälnan | | | | IS | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2002 | Gälnan | | IS | | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2003 | Gälnan | | | ISISISISISIS | | | |
| | Yttre | | | ISISISIS | | | |
| 2004 | Gälnan | | | ISISISIS | | | |
| | Yttre | | | | IS | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|--|--------------------------|----------------|----|--|--|
| 2005 | Gälnan | | | | IS | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2006 | Gälnan | | | ISISISISIS | | | |
| | Yttre | | | ISISISISISIS | | | |
| 2007 | Gälnan | | | IS | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2008 | Gälnan | | | ÖPPEN | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2009 | Gälnan | | G | G | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2010 | Gälnan | | ISISISISISISISISISIS | | | | |
| | Yttre | | ISISISISISISISIS | | | | |
| 2011 | Gälnan | | ISISISISISISISISISISISIS | | | | |
| | Yttre | | ISISISISISISISISISIS | | | | |
| 2012 | Gälnan | | | ISISISISIS | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2013 | Gälnan | | ISISISISISISISISISIS | | | | |
| | Yttre | | ISISISISISISISISISIS | | | | |
| 2014 | Gälnan | | | ÖPPEN | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2015 | Gälnan | | | ÖPPEN | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2016 | Gälnan | | | ISIS | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2017 | Gälnan | | | IS | | | |
| | Yttre | | | ÖPPEN | | | |
| 2018 | Gälnan | | | ISISISISISISIS | | | |
| | Yttre | | | ISISISISIS | | | |

5. Plogade sjöisbanor i kommunen

Österåkers kommun har i många år plogat slingor på Drängsjön och på Sätterfjärden. Strävan är att ploga dessa två banor så snart det är tillräckligt tjock is (15 cm) så att man kan ge sig ut med fyrhjulsmotorcykel och plog. Så snart det snöar är ambitionen att plogning ska ske om det kan göras på ett säkert sätt. Plogning sker normalt till och med sportlovet. Kallare vintrar kan det plogas också efter det. Möjligheterna att ploga styrs också av hur den nedfallande snön omvandlas. Har banan hård skare eller bristande överis kan det vara svårt att få en åkbar yta, särskilt om man inte kan gå ut med tyngre fordon. En normal traktor kräver 25-30 cm is beroende på vikt. Mot slutet av säsongen då den mesta snön töat bort blottläggs normalt banan igen och många skridskoåkare nyttjar banan innan isen går upp eftersom den hårda kärnisen då är blottlagd. Kärnisen ger den bästa åkytan. Från säsongen 17/18 har man också börjat ploga en bana på Garnsviken med angoringsplats vid badet intill sjöns utlopp. Möjligheter att förlänga den banan i samarbete med Vallentuna kommun bör utredas. En plogad bana på Solbergasjön skulle kunna locka boende i Skärgårdsstad.

Utbildad personal.

Att ploga snö från parkeringsplatser och vägar kräver normalt kunskap om maskinen och trafiken. Att ploga sjöisar är betydligt mer komplicerat. Där måste den som plogar också ha kännedom om is, isens förändring och issäkerhet. Detta är mycket komplext och kräver flera års vana och helst ett personligt intresse. Tummar man på säkerheten kan det få katastrofala följder. Bäst är att delta i någon kurs om plogning av sjöis. I Stockholmsregionen finns sådana kurser, i övriga delar av landet kan man kontakta de skridskoföreningar som är aktiva för att få kunskap om is.

När håller isen för mitt plogningsfordon?

En praxis har utvecklats som säger att isen måste vara 15 cm innan man kan gå ut och ploga med en 4-hjulsmotorcykel med plog. Den formel som brukar användas är $L = T \times T \times 5$, där L = lasten och T är lika med isen tjocklek vid kallt väder (minusgrader i luften).

Lär känna isens egenheter du ska vistas på

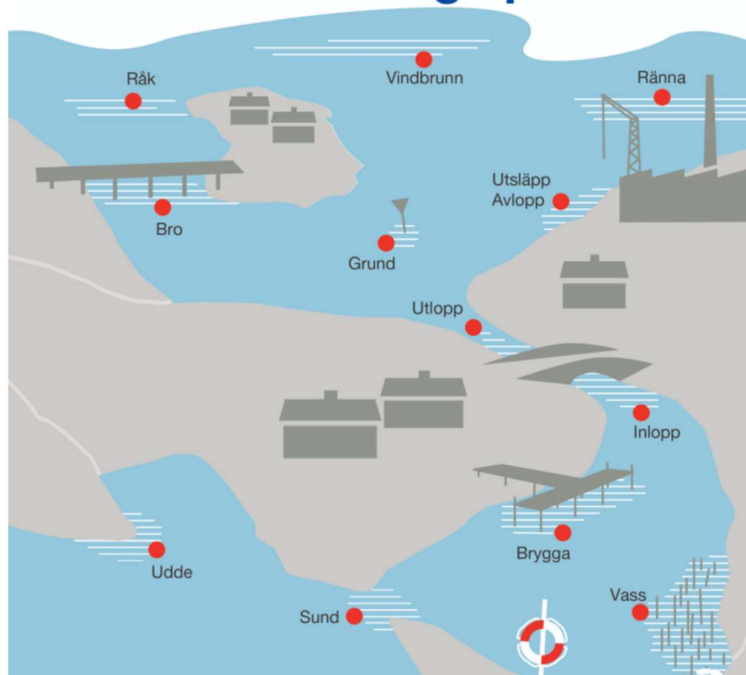
Alla sjöisar har sina egenheter. Det är en stor fördel om man är insatt i hur isen förändras över tiden beroende på klimat, strömmar med mera. De allra flesta som arbetar med att ploga banor har fördelen att kunna koncentrera sig på en eller ett par sjöar. Nästan alla förändringar i isen; isläggning, tillväxt och avsmältning sker ungefär på samma sätt år från år. Grund, utlopp etc ligger ju kvar och samma isscenarion upprepas. Därför är det viktigt att skaffa sig bästa möjliga lokala kännedom om just den sjöis man ska ploga. Efter några år lär man sig hur sjön fungerar. Om man är ny eller om banan är ny och det är en frekventerad skridskosjö är det bäst att kontakta den förening eller de skridskoåkare som upplevt isen ett antal år. De kan berätta om vad man ska vara vaksam på, var isen lägger sig först, var svagheter uppstår och var sprickor normalt bildas. Ska man nyetablera en bana är detta en nödvändighet. Finns det ingen isinformation om sjön får man börja med att lägga banan på den del som är säkrast för att med tiden förlänga den för att få variation så att banan blir mer attraktiv. För att lära känna isen bra, ska man borra flitigt. Detta även på områden som verkar osäkra. Då lär man sig isens egenskaper och förändringar även på de delar av sjön som inte är intressanta för en plogad bana. Ett sätt att lära sig isen är att studera kartor och om det finns sjökort och djupsiffror. Då kan man lättare förstå de förändringar som uppstår.

6. Säker på is

I grunden gäller naturligtvis samma kriterier för att isen ska vara säker för alla de tre grupperna skridskoåkare, sportfiskare och övriga som vistas på is. När kommunen informerar om hur tjock isen ska vara för att beträdas, är utgångspunkten att det är en person som inte är van att vara på is. Då är rekommendationen att isen ska vara 10 cm för att beträdas. Våris ska man aldrig beträda om man inte är mycket van att vara på is. Om man är van fiskare eller van skridskoåkare har man lärt dig att bedöma isen. Då kan det kravet minskas. En van skridskoåkare som åker på sötvattensisar kan ibland gå ner till 5 cm. På Östersjöisar får vana skridskoåkare lägga till ett par centimeter. Men då ska det vara kärnis och kallt väder. Man ska då vara medveten om att det inte finns någon riskfri naturis och att istjockleken varierar. Detta även på till synes homogena områden. Utöver det har isar alltid sina svaga områden. Den viktigaste orsaken är strömmar i vattnet som för upp det varmare bottenvattnet under

isen och tunnar ut. Det kan också vara material (bryggor, vass, etc som leder värme från botten) eller broar och träd som förhindrar utstrålning och därmed minskar istillväxten. Nedanstående figur illustrerar de svaga ställena.

Även den starkaste is kan ha sina svaga punkter



7. Isens svaga ställen

Den som ett antal år har lärt sig isen på en sjö vet också var de svaga partierna uppstår. De uppstår normalt på samma platser år efter år. De enda två undantagen är vindbrunnar och svagheter orsakade av plogningen.

Större sprickor

Överallt i isen förekommer sprickor. De flesta är harmlösa men blir de större kan de ge upphov till råkar som kan vara mycket knepiga att ta sig över, särskilt om man har ett plogningsfordon. Större sprickor bildas genom att spänningar uppstår i isen vid temperaturväxlingar. Blir det varmt expanderar isen, blir det kallt krymper isen. I båda fallen bildas då sprickor mellan svaga partier i isen. Svaga partier finns till exempel vid uddar, strömställena och öppet vatten. I sjöar med mycket utstående uddar kan isen snabbt delas upp av sprickor.

Sund, grund, uddar, åmynningar och utlopp/utsläpp

De flesta svagheter i isen beror på att vattnet rör sig. Vid åmynningar och utlopp rör sig vattnet snabbt. I sund, över grund, runt uddar, vid avloppsutsläpp och där gas stiger upp

ifrån botten rör sig vattnet långsamt. I båda fallen medför vattnets rörelse att bottenvattnet som normalt är ca +4 grader varmt och är varmare än ytvattnet, enligt naturlagarna stiger upp till ytan. Det medför att det kalla ytvattnet blandas upp och vattnet närmast under isen blir över 0 grader och isen börjar smälta.

Bryggor och vass

En bryggpåle, ett vasstrå eller något annat leder upp den värme som finns vid botten så att isen försvagas eller försvinner. Oftast står det därför vatten runt såväl vasstrået som bryggpålen. Ett vassbälte med 1000-tals vasstrån innebär nästan alltid mycket svag is även om stark kyla råder. En brygga har ofta en zon på någon knapp halvmeter med ingen eller endast svag is.

Broar och "överhäng"

Överallt på vår jord strålar värme ut mot himmelen. Om man hindrar den utstrålningen blir temperaturen på platsen högre. Som bekant är klara vinternätter kallare än molniga. En bro, en brygga, ett träd, eller något annat över isen som hindrar utstrålningen ger samma effekt.

Ju närmare isen hindret för utstrålningen finns desto varmare blir det just där. Man kan säga att värmeutstrålningen studsar tillbaka från hindrets undersida tillbaka ner mot isen. Ofta finns vid anläggningar också stolpar igenom isen som gör isen ännu svagare.

Rännor

De intressanta isarna i Österåkers kommun berörs egentligen inte av båtrännor. I praktiken är det främst banor på Mälaren som kan beröras av sådana. Störst påverkan har rännorna vid plusgrader. Då kan en båt lätt bryta upp stora ytor av isen och flak bildas.

Gemensamt för alla svagheter ovan är att de vid blidväder mycket snabbt kan bli akuta. Om blidvädet dessutom medför snösmältning eller på annat sätt orsakar vattenståndshöjningar i sjön går ismältningen ännu fortare. Stor försiktighet rekommenderas då.

Vindbrunnar

Ofta fördröjs isläggningen över något eller några partier ute på sjön, som kan ha öppet vatten långt efter det att isen i övrigt blivit bärig. Det är så kallade vindbrunnar – utan tvekan isens lömskaste fallor. Vindbrunnar kan uppstå på olika ställen på en sjö. Blåser det mycket när isen lägger sig är de vanligare. Är det lugnt uteblir de helt. De är oftast runda men storleken skiftar. Så länge det blåser hålls det öppna vattnet i rörelse och tillfrysningen hindras även under perioder med sträng kyla. Den omgivande isen växer däremot i tjocklek. Blir det sedan vindstilla fryser vindbrunnen till med ett tunt islager, som kan vara förvillande likt den äldre, säkra isen. När de en gång frusit återkommer vindbrunnarna inte mer under säsongen.

8. Svaga partier vid plogade banor

Själva trafiken och plogningen av den plogade banan ger upphov till svagheter. Notera också särskilt att öppna sprickor kan skapa stora problem för fordon. Vid en öppen spricka är bärigheten halverad.

Utmattning av isen

Där plogningsfordonen ofta belastar isen är sannolikheten att gå igenom större. Det gäller framförallt vid blidväder. Vid utfarter från land ut på isen bör man vara extra observant.

Snön isolerar

Allmänt gäller att så snart snö täcker isen begränsar den tillväxten. Två cm snö minskar de första dagarna tillväxten med 90%. Det blir alltså rena dunbolstern. Efterhand som snön packas samman avtar den isolerande effekten. Om man har en plogad bana som är ren från snö och ska köra ut på snötäckt is måste man alltid räkna med att isen där är tunnare.

Plogvallar

Tunnaste isen finner man där snön är som tjockast. Tjockaste snölagret finns nästan alltid i plogvallen närmast banan. Under den kan isen i slutet av säsongen nästan ha försvunnit. Där är snön så isolerande att vattnets värmeavgivning inte alls förmår tränga ut genom snön utan "ligger kvar" i snön och till och med kan tunna ut isen även vid kyla. För dig som plogare innebär plogvallarna sannolikt den största faran att gå igenom isen.

9. Elementär isteori

I det följande beskrivs teorin bakom isens förändringar. Den är inte nödvändig att kunna men den ger en inblick som innebär att du bättre kan bedöma isen och vilka faktorer som påverkar den. Vill du läsa mer om isteori mm rekommenderas Isboken (Friluftsförbundet) eller Stora boken om Långfärdsskridsko (Calazo förlag)

Isens märkliga egenskaper – den flyter!

Vatten är ett ämne med många speciella egenskaper, som du bör känna till för att kunna förstå det ganska komplicerade förlopp som isläggning av en sjö faktiskt innebär. Bara det faktum att is flyter är egentligen ganska märkligt. Andra ämnen blir tyngre när de kyls av och stelnar - eller fryser - men vatten blir lättare när det övergår i fast form. Den här egenskapen är oerhört viktig, inte bara för dem som utnyttjar isytorna för rekreation utan för alla levande organismer i våra vattendrag.

Vidare har vattnet betydligt högre fryspunkt och kokpunkt än andra närbesläktade vätskor. De värmemängder som krävs för att smälta is och för att få kokande vatten att övergå till vattenånga är också "onormalt" stora. Vatten har också en ovanlig förmåga att lagra värme; det krävs förhållandevis stora värmemängder för att höja temperaturen i en vattenmassa, och för att temperaturen ska sjunka måste stora värmemängder föras bort till omgivningen. Stora vattenmassor fungerar därför som värmemagasin som jämnar ut temperaturväxlingar.

Sötvatten tyngst vid +4 grader

Vatten har ytterligare en egenskap, som är viktig. Vatten är tyngst (har ett täthetsmaximum) vid +4°. Normalt är det så att en vätska utvidgar sig, dvs blir lättare, ju mer den värms upp över smältpunkten. När nollgradigt vatten värms upp drar det i stället ihop sig alltmer, ända till temperaturen blivit 4 plusgrader. Det gör att vatten har en tendens att sjunka och skikta sig under varmare respektive kallare vattenmassor.

Ju mer vattnet värms upp över +4 grader desto lättare blir det. Under sommaren kommer därför det uppvärmda ytvattnet att "flyta" ovanpå lager med successivt kallare vatten. Man kallar det sommarstagnation. Genom vind och strömmar sker dock i praktiken en viss omblandning, som gör att temperaturen vid botten kan stiga betydligt över +4°. Hur varmt bottenvattnet kan bli beror på sjöns djup, på mängden strömmande vatten och på om sjön har ett öppet eller ett vindskyddat läge.

Vatten cirkulerar på hösten

På hösten börjar ytvattnet kylas av. Det blir tyngre, sjunker och lämnar plats för varmare vatten från underliggande lager, som i sin tur kyls av, sjunker o s v. Omblandningen påskyndas av vågor och strömmar. När hela vattenmassan kylts ned till den temperatur som rådde vid botten under sommaren är också tätheten densamma överallt, vilket gör att vattnet lätt kan cirkulera. Den fortsatta nedkylningen går därför snabbare. Slutligen har hela vatten-massan kylts ned till +4°.

Vinterstagnation

På senhösten börjar så den omvända skiktningen att byggas upp. När ytvattnet kyls under 4 plusgrader blir det lättare. Därför kommer det att ligga kvar vid ytan, "flytande" på lager av successivt varmare och därför tyngre vatten. Vinterstagnationen har inträtt. I praktiken sker dock en viss omblandning av vågor och strömmar så att kallt ytvatten förs ned till lägre liggande lager. I grundare sjöar kan därför botten temperaturen gå ned ett stycke under +4°. Då ytvattnet blivit nollgradigt kan isen börja lägga sig. Den växer efterhand till i tjocklek genom att nytt vatten fryser fast mot isens undersida. De två årliga cirkulationsperioderna medför bland annat att syresatt vatten förs ned mot botten, vilket är ett livsvillkor för många djuplevande organismer.

Saltvatten kräver mer kyla för isbildning

Även om salthalten i Östersjön är låg påverkar den isen. Närvaron av salter sänker vattnets fryspunkt. Som exempel kan nämnas att ytvattnet i Stockholms skärgård, som har en salthalt av 6‰, fryser först vid -1/2°. Här ligger heller inte täthetsmaximum vid +4°, utan vattnet är i stället som tyngst vid +2°. Saltvatten måste alltså kylas till en lägre temperatur innan den omvända skiktningen kan börja byggas upp.

Snabb nedkylning på hösten, en risk

Normal isläggning sker när vattnet blivit omvänt skiktat, dvs har ett kallare ytlager som flyter på varmare djupvatten, och när temperaturen vid vattenytan har krupit ned något under nollpunkten så att vattnet blivit underkyllt. Men det kan också hända att isen börjar lägga sig innan vattenmassan hunnit bli omvänt skiktad om det kommer en kraftig köldknäpp. Den isen kan växa till och bli bärig så länge den starka kylan håller i sig, men om den kylan är kortvarig och temperaturen stiger så kan den snabbt försämrats av det underliggande varmare vattnet. Det kan ske även om det är flera grader kallt i luften.

Tillväxtfaktorer

Isen växer normalt till på undersidan. Hur snabbt den processen går beror på hur mycket värme som kan föras bort från vattnet först genom isen därefter genom ett eventuellt snölager och upp i luften. Snö ovanpå isen isolerar mycket effektivt. Två cm lös snö minskar tillväxten med 90%. Eftersom is är en dålig värmeledare, kommer istället att isolera allt mer

ju tjockare det blir. Isens kvalitet inverkar också. Stöpis och snöis leder värme sämre än kärnis beroende på de inneslutna luftblåsorna. Det finns alltså många tillväxthämmande faktorer som man måste känna till innan man rätt kan tolka tillväxtfaktorerna på ett realistiskt sätt. I grunden är det endast genom praktisk erfarenhet man får ett bra grepp om istillväxtprocessen.

Hur snabbt tillväxten går beror på flera faktorer:

1. Luftens temperatur

Att temperaturen påverkar istillväxten är lätt att förstå.

2. Vinden

Förutsatt att isen ligger, påskyndar vinden istillväxten på två sätt.

- Den gör att värmen som vattnet avger, när den trängt upp genom isen och når luften, driver undan och ersättes med ny och kall luft. Ju mer vind desto mer växer den is som redan finns.
- Den gör också att avdunstningen ökar. Avdunstningen sker inte bara från våta ytor. Snö och is i torr luft avdunstar direkt ut i luften utan att först smälta. Det är därför snö på isen kan försvinna utan att det varit mildväder. Att avdunstning är en process som kräver stora mängder värme, det vet alla som frusit i blöta kläder. För varje gram vatten som avdunstar från isytan går det åt lika mycket värme som frigörs när 8 gram vatten fryser till is. I strömfritt vatten bör alltså istillväxten på undersidan bli 8 gånger större än avdunstningen från ovasidan. Avdunstningen går snabbare ju kallare och ju torrare luften är. Om bara luften är torr fortsätter avdunstningen och därmed istillväxten även om temperaturen stiger till flera plusgrader.

3. Luftfuktighet

Är luften fuktig kondenserar vattenånga på isen och processen blir den omvända jämfört med avdunstningen. Vid kondensationen på isen kommer de stora värmemängder, som finns bundna i vattenångan att frigöras och smälta isen på ytan. Det är förklaringen till att det så snabbt kan bildas så mycket vatten på isen vid fuktigt töväder.

4. Utstrålning

Vid molnfri himmel strålar värme från isen - som från alla andra ytor på jorden - upp i atmosfären. Utstrålningen gör att isytans temperatur sänks flera grader under lufttemperaturen. Klart väder påskyndar alltså istillväxten. Partiklar i luften – vattendroppar (moln) , luftföroreningar med mera, reflekterar en del av denna strålning i form av "motstrålning". Stark motstrålning uppkommer också under t ex broar, bryggor och överhängande trädgrenar. Motstrålning minskar istillväxten. En mulen dag kan istillväxten vara obefintlig trots flera minusgrader. Under broar är isen alltid sämre.

Det finns en gammal tumregel som säger att snöfri kärnis växer med 2,5 mm per dygn för varje minusgrad. Om det blåser ska varje sekundmeter räknas som en extra minusgrad. Tumregeln är mycket schabloniserad och tar inte hänsyn till vare sig luftfuktighet, molnighet eller till isens egen värmeisolerande förmåga, som ju blir större allteftersom istäcket växer i tjocklek.

Isen försämras

Det kan tyckas självklart att isen försämras när det blir plusgrader. Försämringen kan dock gå olika fort. Fortast går den där vattnet rör sig och utmed södervända stränder. Blåsten förstärker effekten av mildväder. Fuktigt och mulet mildväder tär också på grund av kondensationen (se ovan) extra hårt på isen.

Under vintern utsätts isen för temperaturförändringar och snöfall. Vårsarna består därför ofta av olika slags is som ligger i skikt. Underst finns kärnis, ovanpå denna kanske snöis och till sist eventuellt ett lager stöpis. Ju högre solen står på himlen desto mer värme tillförs istäcket.

Värmestrålningen absorberas till största delen av ett mycket tunt skikt i det översta islagret. Om det översta islagret består av snöis, vilket är det vanligaste – kommer detta att börja smälta i solvärmens. På natten fryser snöisen till igen. Den upprepade smältningen och tillfrysningen gör att snöiskornen ökar i storlek och det smältvatten som bildas under dagen söker sig allt längre ned. Isytan blir allt mer porös. Till sist fryser inte iskornen ihop ens under nattens kyla, utan blir löst liggande på ytan, som stora snökorn. Denna egenskap går i takt med att smältningen tilltar allt längre ner i isen. Till slut är bärigheten hos även en tjock is borta.

Var extra uppmärksam på Östersjöns is

Förändringar och försämringar av isen går snabbast på salt is. Det beror på saltisens genomgående sämre egenskaper men framförallt på att vattnet i Östersjön rör sig betydligt mer. Rörelsen beror på havsströmmar och vattenståndsförändringar. När det är lågt tryck stiger vattenståndet och när det är högt tryck sjunker vattenståndet. Dessa vattenståndsvariationer kan på mycket kort tid göra att stora isytor släpper från land och försvinner ut till havs där de bryts sönder.

10. Olika typer av is

Kärnis har bästa kvaliteten

Kärnis kallas den is som bildas genom att vatten fryser till på istäckets undersida. Ren kärnis är hård och blank, dess kristaller är pelarformade. Att den ser mörk ut beror på att den är genomskinlig. Kärnisen påverkas mycket lite av kortare töperioder under hösten och vintern. Alla bärighetsvärden baseras på de egenskaper som söt kärnis har, den is som har bästa kvaliteten. 5 cm söt kärnis bär vid minusgrader en person. Som inledningsvis beskrevs bör en person van vid is lägga på ett par centimeter och en ovan person dubblera den tjockleken för att kunna färdas tryggt på isen.

I saltvatten bildas också kärnis. Saltet som finns inne i den isen stör dock tillfrysningsförloppet så att pelarna blir mindre och mer oregelbundna. Därför är salt kärnis mindre bärkraftig än sötvattensis och man får lägga på ett par centimeter på de siffror som redovisades för söta kärnisen.

Snöis har sämre egenskaper

Ett kraftigt snöfall i kombination med kyla kan göra att öppna partier - eller till och med en hel sjö snöar igen. Vattnet täcks av ett lager snösörja som fryser ihop till snöis. Snöisen får en

helt annan karaktär än kärnisen. Den består av millimeterstora, oordnade iskristaller och innehåller oftast en mängd inneslutna luftblåsor som ger en vit eller gråaktig färgton. Vid mildväder har snöisen klart sämre hållfasthet än kärnis och mjuknar betydligt snabbare än kärnis. Speciellt gäller detta för snöis som bildats i saltvatten, vilket beror på att den förutom luft också innehåller fickor med saltlake. Vid minusgrader är dock snöisens bärighet bara obetydligt sämre än kärnisen. Om kylan håller i sig bildas efterhand kärnis på snöisens undersida. Tillväxten sker dock långsammare än under ren kärnis, eftersom den inneslutna luften verkar isolerande.

Stöpis är vanligt

Om isen täcks av ett snötäcke och det därefter regnar eller blir milt väder bildas ofta stöpis om "snöslasket" fryser innan det helt blivit vatten. Stöpis bildas också om snötäcket är så tjockt att dess tyngd är större än isens flytkraft. Då kommer isens yta att tryckas ned under vattenytan och vatten tränger upp genom sprickor och hål. Av kapillärkraften sugs vattnet upp i snön, som blir till blöt, gråaktig snöslask.. Stöpisens egenskaper liknar snöisens. Den korniga strukturen och förekomsten av innesluten luft gör att den blir mindre seg och hållfast än kärnis.

11. Etablering av plogade banor

Alla skridskobanor som görs i ordning särskilt, av kommunen, en förening eller någon annan "huvudman", ska ha säker is och vara väl utmärkta. Med säker is menas att isen ska hålla att åka skridskor på överallt på banan och dess anslutningar. Att besökare kör ner i sprickor och kan skada sig är det mycket svårt att komma ifrån. Man kan dock tydliggöra sprickorna genom att hålla banan snöfri och eventuellt hyvla den. Den dag då säkerheten inte kan uppfyllas ska banan stängas av. Detta ska tydligt framgå av skyltar i anslutning till banans naturliga entreér. För att hela tiden ha kontroll på isens kvalitet, eventuella sprickbildningar, mm, bör man besiktiga banan en gång om dagen och vid behov borra för att närmare kontrollera isens kvalitet. Dessutom ska man ständigt följa med väderleksrapporterna för att bland annat kunna förutse blidväder och när snö kommer.

Nya plogade banor

Om kommunen vill etablera nya plogade banor eller utvidga befintliga finns en del allmänna rekommendationer om hur man på bästa sätt rekognoserar och lär känna den aktuella sjön. Det ska vara en sjö som

1. är lätt att komma till (bra vägar, P-platser och helst kollektivtrafik)
2. har okomplicerade isförhållanden (tex inget strömmande vatten)
3. gärna har service redan etablerad (toaletter, telefon, värmestuga, kiosk, etc)

För att lära sig sjöns isförhållanden ska man

1. tala med människor som bor vid sjön
2. tala med fiskare som brukar pimpla på sjön
3. kontakta föreningar som åker skridsko på sjön
4. studera sjöns isförhållanden åtminstone en säsong
5. lära sig detaljer om isen på sjön via
 - kartstudier och egen kartdokumentation

- försök att bedöma sjöns djup - grunda partier lägger sig först.
- göra täta provborringar i isen där man planerar att lägga slingan

Säkerhetsutrustning för plogare.

För att säkert kunna ploga på is måste man ha rätt utrustning. Den första är den personliga säkerhetsutrustningen som finns avhandlat tidigare. Där är det KUS som gäller också för en plogare. Detta med undantag för ryggsäck som får ersättas med flytoverall eller flytväst. Som personlig säkerhetsutrustning räknas också hjälm och dubbade skor och sjukvårdsutrustning. Om man ser på den ytterligare säkerhetsutrustning som en plogare ska ha finns följande rekommendationer.

- För att på säkrast möjliga sätt kunna ploga ska fordon med hytt ha minst tre utgångar varav en uppåt.
- Använder man ett fordon med hytt ska man också ha en hammare att krossa vindrutan med
- Man ska ha mobiltelefon, vattentät förvarad.
- Som förare ska man dessutom ha på sig en flytoverall av bra kvalitet som man flyter på samt isdubbar.
- Karbinhake i sele på bröstet eller motsvarande så man lättare kan dra upp en person som plurrat
- I eller på fordonet ska också finnas ispik och livlina (som flyter). Ispiken är kanske den viktigaste utrustningen för att undvika plurning vid rekognosering till fots.
- Man vara minst två personer och man ska färdas med en rejäl lucka mellan första och andra man/fordon.
- För att komma fram med fordonet på bästa sätt ska däcken vara dubbade (ej snökedjor) och reservdunk ska finnas.
- Under säsongen ska man vid minsta osäkerhet undvika att köra vid sidan om skridskoslingan. Snötäcket isolerar och man kan aldrig vara säker på om isen tunnat ut där det inte är plogat.

12. Maskinpark

Genomgående för alla fordon är att farten vid plogning ska hållas låg. Risken är annars att den "våg" som bildas under isen kan knäcka isen. Plogen kan också fastna i en spricka och innebära en momentan stor påfrestning på isen.

4-hjulsmotorcykel:

Det fordon som är klart mest användbart är 4-hjulsmotorcykeln. Dess låga vikt (normalt kring 300 kg) gör att man kan gå ut med den på 15 cm kärnis och ändå ha god marginal. Den bör ha dubbade däck för att driva bäst. Används snökedjor förstörs isen för mycket.

Förutsättningen för ett bra plogningsresultat med 4-hjulsmotorcykeln är att snön inte är djup och att man kan hålla god fart. Förses den med en vindruta så att föraren inte kyls ner av fartvinden och snösprut är det en fördel. Värme i handtagen och sittdyna är ett extraplus.

Det finns också 6-hjulsmotor-cyklar. De är ännu kraftfullare än "4-hjulingarna" och har samtidigt relativt låg vikt.

Mindre traktor

Några kommuner använder sig av en mindre traktor. Den kräver dock minst 20 cm is. Fördelen med den är att den med sin större tyngd förmår göra isen slätare och mer snöfri. I den sitter föraren varmt och mer skyddad. Notera dock att det alltid ska finnas minst tre utgångar varav en uppåt, om man snabbt skulle behöva ta sig ur fordonet.

Tyngre fordon

..som jordbrukstraktorer och jeepar kräver istjocklek på uppåt 25-30 cm. Det fungerar bra norr ut men normalt inte i Östra Svealand. Det gäller också sk redskapsbärare som kan bära både plog och borste och på så sätt göra en riktigt bra bana. En del av dessa har brett mellan hjulen och sprider på så sätt sin vikt. Då kan man gå ut på is med en tjocklek nedåt 20 cm.

Plog

Det viktigaste är själva plogen. Den bör ha ett riktigt vasst skär mot isytan och vara utformad så att snön lyfts upp åt sidan och inte "knuffas" åt sidan. Därför ska plogen vara ordentligt kupad. Lyfts snön upp och fordonet har fart (förutsatt att isen är tillräckligt tjock) flyger den iväg och plogvallen blir låg. På så sätt blir det lättare att bredda banan nästa varv. Det är mycket noga med hur skäret längst ner är vinklat och hur lågt man har plogen när man plogar. Är det för lågt ner fastnar den lätt i isens ojämnheter och utrusningen får så stora påkänningar att den kan gå sönder. Är den för högt upp blir det sammanpackad snö kvar som gör åkningen trög. Sträva alltså efter att ploga "så nära isen" som möjligt utan att fastna. Utveckling av plogarna sker fortlöpande. På de bäst hållna plogade banorna har plogen ett mycket vasst plogstål ner mot isen. Många hämtar avlagda plogstål som använts av "Rollba-maskiner" som man har på ishockeyrinkar. Plogstålen renoveras och skärps.

Ishyvel

För att få isen maximalt jämn så att åkningen går lätt men kanske framförallt så att åkarna lättare ska se sprickorna används ishyvlar. Oftast kopplas dessa efter dragfordonet. Man kan då ploga och hyvla samtidigt. Ishyveln måste dras långsamt och dess skär måste vara av bra stål. Är det större ojämnheter för man hyvla många gånger innan isen blir slät.

Borste

Ett mycket bra sätt att få bort snörester och för den delen också lättare snöfall är att borsta isen med samma typ av borste som används för att borsta bort grus på vägar och trottoarer på våren. Då syns också sprickorna betydligt bättre. Det kräver dock ett relativt tungt dragfordon och därmed tjock is.

13. Skötsel av banan

Plogning

Målet med plogningen är att få en slät snöfri bana som ska ha så få sprickor som möjligt. På en snöfri bana ser åkarna sprickorna bättre. Så snart banan etablerats efter den första rekognoseringen, ska en ständig beredskap finnas för att ploga banan. Om man inte plogar

bort snön direkt kommer också torr snö att fastna i isytan och därmed bli betydligt svårare att ploga bort. I samband med att en kallfront passerar övergår ofta regn i snö. Då är risken överhängande att den blöta snön bildar ett tjockt skarlager mot isen när den fryser. Hinner den frysa fast kan det ta timmar att bara ploga en km i banans fulla bredd. Ploga alltså bort snön direkt när den kommer. Då får du också den bästa isytan och besökarna blir nöjda.

Sprickor

Ett ofrånkomligt fenomen i isen är sprickorna. När den isolerande snön tas bort och isytan blottas, påverkas den mycket lättare av luftens temperaturväxlingar. Eftersom vattnet under isen ungefär har samma temperatur uppstår spänningar mellan isens undersida och dess översida. Dessutom tynger snövallarna efter skridskoslingan ner isen vilket påskyndar sprickbildningen. Sprickor är alltså ofrånkomliga. Som åkare drabbas man betydligt hårdare av längsgående än tvärgående sprickor eftersom det är lättare att köra ner i och fastna i de längsgående sprickorna. Detta kan man som plogare påverka.

Lägger man snövallar på bägge sidor om banan tyngs isen ner efter slingans sidor och buktar upp mitt i banan. Då uppstår lätt längsgående sprickor. Om man däremot lägger plogvallen bara på ena sidan uppstår tvärgående sprickor som är "hälsosammare" för åkarna. Detta kräver att man plogar med relativt hög fart så att snön sprids och inte bildar för tjocka och svårforcerade vallar. Överhuvud taget minskar sprickbildningen om snövallarna och snön sprids ut och hålls till ett minimum. Att åtgärda sprickor är tidsödande och för längre sträckor helt orealistiskt. Skulle det lokalt finnas stora sprickor kan det dock vara värt att fylla i dom med riktigt blöt snö eller snöslask. Då får man relativt snabbt en slät is. Att använda vatten är tidsödande eftersom det mesta av vattnet försvinner genom isen.

Byt bana

Det bästa sättet att komma ifrån sprickorna är att banan flyttas åt sidan ett 10-tal meter, så att ny sprickfri is bildar underlag. Då är det en stor fördel att ha plogvall bara på ena sidan av banan.

Snörester på isen

Om inte plogen ligger an mot isen lämnas lätt ett tunt lager snö kvar på isen. Ofta trycks detta dessutom ner av fordonets hjul. På så sätt blir skridskoslingan trögåkt och populäriteten bland åkarna minskar. Vid längre kyla uppstår då samma kärva skridskoföre som i mycket kalla skidspår. Bästa sättet att undvika restsnö är att vara noga när man ställer in plogen. Med en ishyvel bakom fordonet blir det bättre men plogningen går långsammare.

Banan ska vara bred

Banan ska plogas bred. Helst bör den vara 8-10 meter bred. Annars är risken stor att vattnet från regn eller snösmältning samlas på banan. Förutom att man vid åkning då blir blöt kommer det vid kyla att bildas överis. Med överis är risken mycket stor att åkarna fastnar, ramlar och skadar sig. Det är lätt hänt att banan efter varje plogning blir en aning smalare. Också därför är det viktigt att man har en rejält bred plogad bana. Med plogvallen på en sida så blir det enklare att bibehålla bredden.

14. Information till allmänheten.

Det som inte syns finns inte brukar det sägas. Marknadsför därför den plogade banan frekvent. Gör det framförallt i anslutning till att den invigs för säsongen, gärna genom att gå ut via pressen. Marknadsför den också i anslutning till helger och sportlov. Österåkers kommun har på sin hemsida information om de befintliga banorna. Det är det enklaste sättet att fortlöpande informera om banorna. Det är mycket viktigt att påpeka att var och en åker på egen risk och att kommunen inte informera om sådant som snabbt kan förändras med vädret. Gör man det misstaget påtar man sig onödig ”uppdateringskyldighet” och kan råka ut för krav om en olycka skulle hända. Detsamma gäller informationen vid banans entre'. Där bör bara finnas information om att banan är öppen och att man alltid åker på egen risk. Dessutom rekommenderas att man informerar om sådant efter banan som inte påverkas av väder, tex karta med bansträckning, rastplatser efter banan och information om issäkerhet. Nedanstående exempel är en skylt som Stockholms stad har vid Drevviken sydost om Farsta. Den ska kompletteras med information om issäkerhet.

Välkomna till Drevvikens rundisbana!

Rundisbanan på sjön Drevviken är cirka 20 km lång.
Åkriktningen är högervarv d.v.s. motsols.
Omkörning sker till vänster (högertrafik).

All åkning sker på egen risk.

Använd säkerhetsutrustning som isdubbar, ispik, visselpipa och livlina. Åk gärna tillsammans med någon.

Råkar (områden med öppet vatten) kan uppstå på sjön.

För frågor och synpunkter, kontakta gärna:
info.idrott@stockholm.se

Av- och påfarter:

| | | |
|---|--|--|
| 1. Hökaringsbadet Ekebergbacken Stockholm | 4. Badudden Österleden 57 Huddinge | 7. Kumlabadet Herrgårdsvägen 23 Tyresö |
| 2. Stortorpsbadet Stortorpsvägen Huddinge | 5. Dalens bad Hågtornsvägen 49 (Krokodilbadet) Härnäs | 8. Hanriksviken Mendelsvågen 17 Tyresö |
| 3. Sjöängsbadet Sjöängsvägen 21 Huddinge | 6. Gärdens bad Badvägen Härnäs | 9. Sköndalsbadet Nils Ericss Väg 11 Stockholm Stockholm |

Rundisbanan på Drevviken är ett samarbete mellan:

Hältinge kommun, Huddinge kommun, Stockholms stad, Tyresö kommun

15. Skridskonätet

I Sverige finns ett rikstäckande nätverk mellan de ideella organisationer (ca 80 st) som arrangerar skridskoturer på naturis. Det kallas Skridskonätet www.skridsko.net På dess hemsida rapporteras bland annat in uppgifter om plogade banor och andra ”bearbetade isytor” i landet. Särskilt mycket rapporter finns i Stockholmsregionen. Alla kända plogade

banor, (upp mot 100 st), bland annat banorna på Drängsjön, Sätterfjärden och Garnsviken finns registrerade på hemsidan. Den del som rör plogade banor och annan "bearbetad is" – hockeybanor etc är öppen för allmänheten. Vill man veta hur de oplogade naturisarna är för tillfället måste man vara medlem i en av de nämnda föreningarna. Så fort banorna i Österåker är plogade och fortlöpande vårdade bör alltså kommunens personal rapportera in detta på skridskonätet. Rapportera kommer också många av de som åker på banorna göra. Vårda därför banorna så de bli attraktiva, då kommer många besökare.

16. Sportfiske från is i Österåkers kommun

En av landets kanske livaktigaste Sportfiskeklubbar finns i Österåkers kommun – Österåkers fiskeklubb. Man har sin "huvudsjö" i Drängsjön. Där sätter man ut fisk och har så kallad "put and take-fiske. Andra viktiga sjöar och vattendrag för fisket i kommunen är Åkers kanal samt de små sjöarna Trastsjön och Södersjön. Klubben ger ut fiskekort för dessa tre sjöar samt Drängsjön. Garnsviken som delvis ligger i kommunen är ett fiskevårdsområde där man bland annat driver ett havsöringsprojekt. Efter vägen mot Vaxholm ligger Säby träsk där fiskekort krävs. Detsamma gäller för Largen och Viren i kommunens norra del.

Drängsjön är kommunens viktigaste fiskesjö. Den har utöver kommunen som markägare också privata markägare. Förutsättningen för sportfisket på vintern, såväl som på sommaren, är det avtal som träffats med alla markägare. Skulle det sägas upp eller inskränkas påverkas förutsättningen för värdefull vinteraktivitet negativt. Kommunen och Österåkers fiskeklubb bör verka för att markägarna ser det positiva med fisket för att bibehålla sjöns attraktionsgrad.

I skärgården är det fritt handredskapsfiske. Isfiske med spö är alltså tillåtet.

17. Övrig vistelse på naturis

Promenad på is

För den som promenerar på is gäller också de inledande reglerna KUS. Mest fokus på pik – för att undvika och ramla is, samt isdubbar – som hjälp om man skulle ramla i. Som tidigare nämnts är Drängsjön och Sätterfjärden populära. Att lista sjöar som det promeneras på låter sig inte göras eftersom det kan variera mycket. Något större tryck på övriga sjöar från promenerande personer förekommer dock inte.

Skidåkning på is

Under snöfattiga vintrar tränar många skidåkare på isens snövallar. Då ska man tänka på snöns isolerande effekt. Under snön är isen ofta tunnare. Om man dessutom åker skidor och på så sätt sprider lasten, kommer man långt ut på tunn is och kan man om man åker igenom isen få mycket stora problem att ta sig upp. Man ska inte åka skidor på is om man inte är absolut säker på att det är minst 10 cm is. Också där är KUS en självklarhet.

Skoter på is

Framförallt för att komma till sin stuga på någon skärgårdsö används skotrar. Allt fler olyckor sker med skotrar. Dom är tunga och kommer ofta upp i höga farter. Det innebär stora påfrestningar på isens hållfasthet. Särskilt populärt är skoteranvändandet i skärgården på vårvintern. Då kan isarna snabbt bli förrädiska. Att etablera säkra isvägar ut till de större öarna främst i Gälnans södra delar kan man överväga, men bäst är att låta de bofasta själva ta det ansvaret.

Restriktioner för fordon på is

Det finns inget regelverk specifikt motorfordon på is, så länge ingen lokal ordningsföreskrift eller liknande förbjuder det, vilket inte finns i Österåker. Det finns heller ingen lokal trafikföreskrift som förbjuder det.

Följande gäller:

- a) Det är tillåtet att framföra motorfordon på is
- b) Generella trafikregler gäller
- c) Om kommunen så önskar kan fordonstrafik på is förbjudas via ordningsföreskrift eller lokal trafikföreskrift (inget förbud för detta i Österåker)
- d) Naturreservatsföreskrifter etc kan finnas också som reglerar motorfordon (oavsett körning på is eller inte).

18. Konstfrusna isar i kommunen

I Österåkers kommun finns en ishockeyrink i Åkersberga. - Österåkers Sportcentrum. Där kan man åka skridskor på konstis från september-mars. Allmänhetens åkning finns schemalagd på kommunens hemsida. I övrigt finns inga konstfrusna isar. En del skolor spolar isytor vid kalla vintrar. Någon förteckning över dessa finns inte eftersom det sker spontant och beroende på personalens möjligheter att jobba med detta då det behövs.

19. Samarbete med andra kommuner

En av de absolut populäraste sjöarna i kommunen för vinteraktiviteter är Garnsviken. Där har från och med säsongen 17/18 kommunen också börjat ploga. Bara sjöns södra del ligger i Österåker övriga delen ligger i Vallentuna kommun. Totalt finns utrymme för en bana på ca 12 km på relativt sett mycket säker is. Isen på Garnsviken lägger sig nämligen tidigare i sin helhet än kanske någon annan sjö i regionen. Möjligen med undantag för Vallentunasjön. Vid samtal med de ansvariga för sjöisplogning i Vallentuna kommun visade dom mycket stort intresse av ett samarbete för att åstadkomma en lång välplogad bana i Stockholmsregionens nordöstra del.

20. Föreningar i Österåker som är verksamma på naturis.

I Österåkers kommun finns i huvudsak två föreningar som ägnar sig åt långfärdsskridsko. Friluftsförbundet Österåker och Friskis & Svettis. Dom får information från det ovan nämnda skridskonätet. För fiske finns det en förening Österåkers Sportfiskeklubb fiske@osfk.org

21. Nio punkter för att förbättra för vinteraktiviteter på is.

Syftet med detta pm är att belysa situationen för friluftsliv på Österåkers kommuns naturisar. Syftet är också att komma med förslag på åtgärder för att ytterligare förbättra dessa möjligheter. Två förnyande åtgärder föreslås; en lång plogad bana på Garnsviken i samarbete med Vallentuna kommun och en mindre plogad bana på Solbergasjön. Den senare skulle locka åkare från Skärgårdsstad. I övrigt handlar det om att utveckla de befintliga insatser som görs för att popularisera isarna för friluftaktiviteter. I första hand handlar det om att utveckla säkerheten på isen genom information och rätt lokalisering av aktiviteterna i den mån kommunen kan styra. Dessa insatser kommer om banorna blir attraktiva att visa sig vara mycket väl värda pengar, framförallt i jämförelse med andra insatser (anläggningar o dyl) för idrotten.

1. Fortsatt plogning på Drängsjön med högre kvalitet på plogningen och en ökad banbredd till minst 10 meter
2. Fortsatt plogning på Sätterfjärden med högre kvalitet på plogningen och en ökad banbredd till minst 10 meter. Se över servisen – toaletter, bänkar, etc. där.
3. Fortsatt plogning på Garnsviken med högre kvalitet på plogningen och en ökad banbredd till minst 10 meter
4. Kontakta fritidskontoret i Vallentuna för ett samarbete om plogningen på samma sätt som Stockholms stad, Haninge Tyresö, Huddinge gör på Drevviken söder om stan.
5. En ny bana bör plogas på Solbergasjön. Den ligger centralt i Skärgårdsstad och har därför goda möjligheter att bli populär. Den har dessutom mycket enkla och stabila isläggningsförhållanden.
6. Satsa på ovanstående fyra banor och gör dessa till "regionens bäst plogade banor". Ödsla inte tid på att öppna plogade banor på andra ställen i kommunen. De sjöar där det plogas på privat initiativ är på grund av dålig tillgänglighet och P-platser ointressanta för kommunens initiativ.
7. Se till att ha riktigt bra plogutrustning. Eftersom istjockleken snabbt byggs på, på dessa banor, kan lite tyngre utrustning användas för att få hög kvalitet på isytan vid plogning.
8. Marknadsför: Ta fram informationsbroschyr för kommunens fyra plogade banor. Se till att det efter plogning alltid rapporteras till Skridskonätet om detta.
9. Kommunen bör initiera och tillsammans med Österåkers fiskeklubb verka för att markägarna ser det positiva med fisket för att bibehålla sjöns attraktionsgrad.